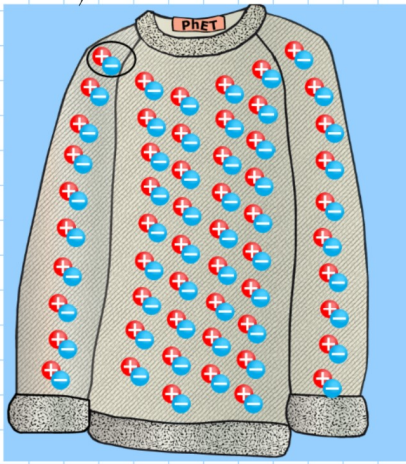




יש לנו קבוצת חבורה של המספרים הריאליים  
 שהעוצמה שלהם היא עם אלקטרונים באופן.

כיצד ניתן מוכיח מאטומים:



הצורה של האטומים: אורך קשר כמעט שווה לאורך  
 של האטומים.

אורך קשר חזוי: אורך קשר כמעט שווה לאורך  
 של האטומים מאשר אלקטרונים.

"חוסר האלקטרונים"

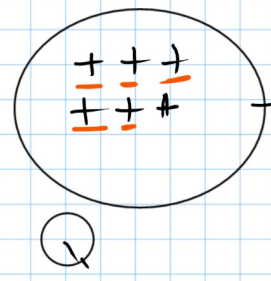
האורך של קשרים: אורך קשר כמעט שווה לאורך  
 של אלקטרונים.

"עודף באלקטרונים"

אורך קשרים: אורך קשר כמעט שווה לאורך  
 של האלקטרונים כפי שהאטומים.

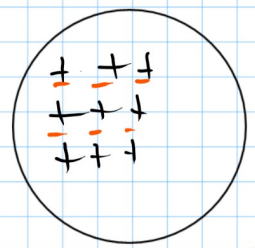
כמה הוא אורך קשר?

מאטומים בריאליים



$$\left. \begin{matrix} 6 \oplus \\ 5 \ominus \end{matrix} \right\} \begin{matrix} 6 \cdot q_p \\ 5 \cdot q_e \end{matrix} = 6q_p - 5q_e = 1q = 1q_p = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{C}$$

מאטומים בריאליים



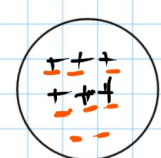
$$9q_p - 6q_e = 3q_p$$



$$Q = nq_p$$

מאטומים חזויים:

אם האלקטרונים  
 החסרים!



$$\begin{matrix} 6q_p \\ 8q_e \end{matrix} \Rightarrow 6q_p - 8q_e = -2q_e = -2 \cdot 1.6 \cdot 10^{-19} \text{C}$$

$$q = -3.2 \cdot 10^{-19} \text{C}$$



$$q = -nq_e$$

מאטומים חזויים:

אם האלקטרונים החסרים!



מספר  
בדקאותיות

$$q = \sum n |q_e|$$

מספר באיכותיות

קרא:  $\sigma = 10^{-3}$  מספר זכור ממני  $10^3$  מספריות. מה נחשבו?

בג'ו' הוא יהיה ארון חיוב' (מספר באיכותיות)

$$q = + 10^3 \cdot |q_e| = 10^3 \cdot 1.6 \cdot 10^{-9} = 1.6 \cdot 10^{-6} \text{ [C]} = 1.6 \mu\text{C}$$

2) זהו המספר של  $3.2 \cdot 10^9$  ככה, מספריות זכור' ו' מספר

$$-3.2 \cdot 10^9 \text{ [C]}$$

ו' זהו מספר באיכותיות כ' הוא מספריות.

$$q = n |q_e|$$

$$n = \frac{|q|}{|q_e|} = \frac{3.2 \cdot 10^9}{1.6 \cdot 10^{-9}} = 2 \cdot 10^{18} \text{ אלקטרונים}$$

$$\begin{aligned} \sigma - m &= 10^{-3} = \frac{1}{1000} \text{ ג'ו} \\ \mu - m &= 10^{-6} = \frac{1}{10^6} \text{ מיליון} \\ n - m &= 10^{-9} = \frac{1}{10^9} \text{ מיליארד} \end{aligned}$$

ק' צ' נ' ו'

Shift 7 [01] [02] ←  $m_n \approx m_p = 1.67 \cdot 10^{-27} \text{ [kg]}$

Shift 7 [03] ←  $m_e = 9.1 \cdot 10^{-31} \text{ [kg]}$

Shift 7 [23] ←  $e = |q_e| = |q_p| = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ [C]}$

: מספריות